

## BUILDING BOARD AND ITS ANTIFUNGAL TREATMENT

Patent Number: JP4069301

Publication date: 1992-03-04

Inventor(s): IWANAMI HIROSHI; others: 01

Applicant(s):: OHBAYASHI CORP; others: 01

Requested Patent: ☐ JP4069301

Application Number: JP19900180462 19900710

Priority Number(s):

IPC Classification: A01N25/00 ; A01N25/34 ; B28B1/16 ; B32B13/08

EC Classification:

Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To carry out the subject antifungal treatment by drying a base paper for a board, a nonwoven fabric, etc., applying an aqueous solution of a pyrithione-based derivative thereto using the coating method or the spraying method before or after winding and making to adhere it to the surface of a building board.

**CONSTITUTION:** A building board using, as its surface material, a base paper for a board or a nonwoven fabric having an antifungal agent mainly composed of a pyrithione-based derivative adsorbed thereon. The above-mentioned board is produced, e.g. by drying the base paper for the board, the nonwoven fabric, etc., subsequently applying 0.1-10wt.% aqueous solution containing the pyrithione-based derivative as the main component thereto using the coating method or the spraying method before or after winding for bonding it to the surface of the building board, or by cast molding a gypsum main material alone or in combination with admixtures on the above-mentioned base paper for the board or on the nonwoven fabric and, after coagulation, carrying out drying and curing. As the above-mentioned production method is free from deterioration of the antifungal properties due to heating, execution is possible in the entirely same way as in case of an untreated material.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-69301

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月4日

A 01 N 25/00  
25/34  
B 28 B 1/16  
B 32 B 13/08

1 0 2

6742-4H  
6742-4H  
9152-4G  
7639-4F

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑮ 発明の名称 建築用ボードとその防かび処理方法

⑯ 特 願 平2-180462

⑰ 出 願 平2(1990)7月10日

⑱ 発 明 者 岩 波 洋 東京都清瀬市下清戸4丁目640番地 株式会社大林組技術  
研究所内

⑲ 発 明 者 我 妻 信 行 埼玉県入間郡大井町亀久保1150番地 内外木材工業株式会  
社東京支店内

⑳ 出 願 人 株式会社大林組 大阪府大阪市中央区北浜東4番33号

㉑ 出 願 人 内外木材工業株式会社 大阪府大東市谷川2丁目7番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 一色 健輔 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

建築用ボードとその防かび処理方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) ビリチオン系誘導体を主成分とする防かび剤を吸着させたボード原紙または不織布を建築用ボードの表面材としたことを特徴とする建築用ボード。

(2) ボード原紙、不織布等は乾燥・巻取工程において乾燥させた後、巻取前後の何れかにて0.1乃至10%濃度のビリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を該ボード原紙、不織布等に塗布あるいは散布し、これを建築用ボード表面に貼着する建築用ボードの防かび処理方法。

(3) ボード原紙、不織布等は乾燥・巻取工程において、乾燥させた後、巻取前後の何れかにて0.1乃至10%濃度のビリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を該ボード原紙、不織布等に塗布あるいは散布し、石膏主材またはこれを混合材と共に該ボード原紙、不織布の上に流し込み成型し、

凝結した後、乾燥養生したことを特徴とする建築用ボードの防かび処理方法。

(4) ボード原紙、不織布等は乾燥・巻取工程において、乾燥させた後、巻取前後の何れかにて0.1乃至10%濃度のビリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を該ボード原紙、不織布等に塗布あるいは散布し、石膏主材またはこれを混合材と共に成型凝結した後、乾燥養生する前に該原紙、不織布等を上記成型ボード表面に貼着し、その後ボードと共に乾燥養生したことを特徴とする建築用ボードの防かび処理方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、建築用内装工事における表面材にボード原紙または不織布を使用した建築用ボードとその防かび処理方法に関する。

## 〔従来の技術〕

建築物やその周囲には、常にかびやその胞子が飛散しており、これらが繁殖すると、外観汚染による嫌悪感のみならず、かびの繁殖による材料劣

化、かび菌による疾患やアレルギー疾患のように直接人体に及ぼす悪影響等憂慮する問題が多い。

そのために、かびによる汚染が予想される場合は、建築用ボードを室内に建込前に、現場にてボード表面に防かび剤をはけで塗布していた。

後処理としては、ボード表面にかびが付着発生した段階でアルコール系殺菌剤等で殺菌し、その後で次亜塩素酸ナトリウム溶液等により、更に殺菌、漂白していた。

このように、建築内装工事における建築用ボードに対する製造時の防かび処理ではなく、施工時の処理か、もしくはかび発生後の後処理が殆どである。

#### 〈発明が解決しようとする課題〉

現場施工による防かび処理やかび発生後の処理作業は作業効率が悪く、特に後処理作業は室内設置物の移動を伴うなど、作業効率の面からは著しく不利であった。

また、ボード製造に際して防かび処理を施すものも存在するが、製造時の乾燥工程によって受け

ード表面に貼着するのである。或いは、ボード原紙、不織布等は乾燥・巻取工程において、乾燥させた後、巻取前後の何れかにて0.1乃至10%濃度のピリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を該ボード原紙、不織布等に塗布あるいは散布し、石膏主材またはこれを混合材と共に該ボード原紙、不織布の上に流し込み成型し、凝結した後、乾燥養生するものである。或いは、ボード原紙、不織布等は乾燥・巻取工程において、乾燥させた後、巻取前後の何れかにて0.1乃至10%濃度のピリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を該ボード原紙、不織布等に塗布あるいは散布し、石膏主材またはこれを混合材と共に成型凝結した後、乾燥養生する前に該原紙、不織布等を上記成型ボード表面に貼着し、その後ボードと共に乾燥養生してもよい。

#### 〈作用〉

建築用ボードを構成する表面材であるボード原紙、不織布は予めピリチオン系誘導体を吸着処理させているので、防かび処理剤のグリップ力が強

る熱負荷等で防かび処理剤が劣化し、施工時に必要とするかび抵抗性が十分期待できなかった。

この事は、建築上必要とするかび抵抗性があくまでも施工時や使用時に発揮されるべき点に合致しない。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は建築施工時や使用時において十分なかび抵抗性能を発揮し得る建築用ボードとその防かび処理方法を提供することにある。

#### 〈課題を解決するための手段〉

上記目的を達成するために、本発明の建築用ボードとその防かび処理方法は、ピリチオン系誘導体を主成分とする防かび剤を吸着させたボード原紙または不織布を建築用ボードの表面材としたのである。

また、処理方法としてはボード原紙、不織布等は乾燥・巻取工程において乾燥させた後、巻取前後の何れかにて0.1乃至10%濃度のピリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を該ボード原紙、不織布等に塗布あるいは散布し、これを建築用ボ

ード表面に貼着するのである。或いは、ボード原紙、不織布等は乾燥・巻取工程において、乾燥させた後、巻取前後の何れかにて0.1乃至10%濃度のピリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を該ボード原紙、不織布等に塗布あるいは散布し、石膏主材またはこれを混合材と共に該ボード原紙、不織布の上に流し込み成型し、凝結した後、乾燥養生するものである。或いは、ボード原紙、不織布等は乾燥・巻取工程において、乾燥させた後、巻取前後の何れかにて0.1乃至10%濃度のピリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を該ボード原紙、不織布等に塗布あるいは散布し、石膏主材またはこれを混合材と共に成型凝結した後、乾燥養生する前に該原紙、不織布等を上記成型ボード表面に貼着し、その後ボードと共に乾燥養生してもよい。

く、施工時においても高いかび抵抗性を維持している。

これらの防かび剤を水溶液とし、処理濃度の均一化とグリップ力の強化を行う目的で製造工程中においてボード原紙、不織布に塗布吸着させ、かつ分散性を高めている。

#### 〈実施例〉

以下、本発明の好適な実施例について図面を参照にして詳細に説明する。

第1図は建築用ボード1で、縦横に一定の規格化した寸法を有し、主材2の表裏には、流し込み一体成型によるか、もしくは接着剤等で貼着している表面材3が密着してある。

主材2は石膏を主成分とするが、本出願人等が先に出願した特開平1-157476号の如く、耐水性能の向上と寸法の安定性を確保するために石膏主材のほかにスラグ、セメント、発泡剤等の混合材を混ぜ、然る後に高温養生したのもでもよ

いし、石膏ボードでもよい。

表面材3はボード原紙、不織布などである。

表面材3の製造工程は、大きく抄造・圧搾・乾燥・巻取の4つの工程に分かれるが、これらの乾燥・巻取間に塗布器を設置し、0.1～10%濃度のビリチオン系誘導体を主成分とする水溶液を上記塗布器にてボード原紙、不織布などの表面材3に塗布または散布する。

このようにして製造した表面材3及び主材2は、建築用ボード1の製造ラインにおいて100℃～160℃の乾燥工程あるいは乾燥養生工程を経て製品化する。

即ち、主材2に貼着してもよいし、主材2自体が乾燥養生を必要とするものであれば、表面材3は、乾燥処理前に凝結させるか、或いは主材2の凝結後表面材3を貼着し、然る後に、主材2と表面材3は共に一体的に乾燥養生させてもよい。

念の為に第2図乃至第5図にビリチオンナトリウム系及びビリチオン亜鉛系のビリチオン系誘導体と他の防かび剤との比較を例示する。

この第4図によれば、横軸方向の8、9番の箇所、即ちビリチオン系誘導体を主成分とする防かび剤が最も優れたかび抵抗性を表し、特にビリチオン亜鉛系では、4週間経過後も全く菌子の発育が認められない。

同様にしてビリチオン亜鉛系誘導体で防かび処理を施したボード原紙を発泡石膏パネル表面に貼着し、これらを飽水状態にして第5図に示す8種類のかび菌子混合孢子懸濁液を塗布し、温度25℃、湿度95%以上で1箇月以上様子を見たが、全く菌子の発育は認められなかった。

#### (効果)

以上詳細に説明したように、本発明の建築用ボードとその防かび処理方法によれば、ボード製造時に防かび処理が施してあり、熱によるかび抵抗性の劣化がないので、未処理材と全く同様の方法で施工することが可能であり、現場作業の効率の向上および施工上のばらつきも生じにくく、しかも高いかび抵抗性を維持できる効果がある。

建築用ボードの主材を石膏とする混合材を含む

第2図に16種類の防かび剤を示す。これらの防かび剤はボード原紙に叙述の手段にて1g/m<sup>2</sup>程度を吸着させ、これを160℃で24時間熱風乾燥させて16種類の試料を得た。

この上記試料には第3図に列挙したかび菌子6種を夫々別個に付着させる。

すなわち、試料を平板培地の培養面中央に接着して置き、第3図列挙の菌子孢子を混ぜた孢子懸濁液を培養面と試料面に均等に蒔きかけ、その後温度28℃、湿度95%以上で4週間培養し、かび発生の状況を観察した結果が第4図である。

第4図は横軸方向に第2図中で各防かび剤に付した番号を記入し、縦軸にかびの広がり状況の程度を1、2、3で表わした棒グラフであり、グラフの濃淡で期間を表示するようにしたものである。

縦軸方向の1は試料または試料に近接した部分に認められる菌子の発育部分面積が試料面積の1/3をこえる程度であり、2は1/3をこえない程度、3は菌子の発育が認められない程度を表わしている。

ボードを高温乾燥させる際、防かび剤を塗布しただけのボード原紙、不織布も一体的に高温乾燥させるように、予めこれらの表面材を主材凝結後の表面に貼着するか、或いは主材と表面材を流し込み一体成型し、凝結後、乾燥養生させた場合には、ボード原紙、不織布の加工工程を簡易化できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は建築用ボードの斜視図、第2図～第5図は防かび性能を比較明瞭化するための図で、第2図は使用した防かび剤の一覧図、第3図は使用したかび菌子の一覧図、第4図は発生したかびの状態を示すグラフ、第5図は別の実例を示すために使用したかび菌子の一覧図である。

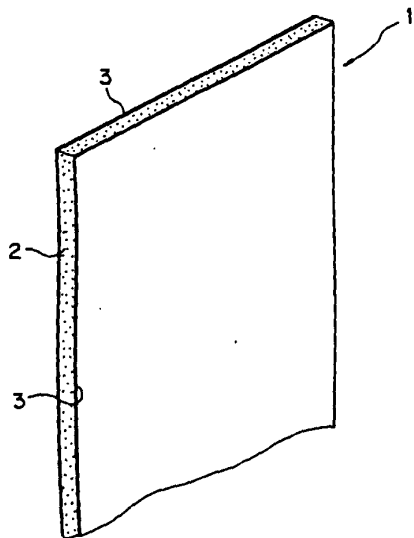
1 …… 建築用ボード      2 …… 主材  
3 …… 表面材

特許出願人  
同

株式会社 大林組  
内外木材工業株式会社

第2図

第1図



No.	防かび剤種類
1	イソイミダゾール系及びハロゲン化芳香族化合物
2	ベンズイミダゾール系化合物
3	有機窒素系化合物
4	有機窒素ハロゲン系化合物
5	有機硫黄系化合物
6	有機硫黄系及び有機環状窒素系化合物
7	有機ヨード系化合物
8	ピリチオン系誘導体(ピリチオンナトリウム系)
9	ピリチオン系誘導体(ピリチオン塩基系)
10	テトラクロロイソフタルニトリル
11	ハロゲン化芳香族化合物
12	有機環状硫黄系化合物
13	有機ヨウ素カルバメート化合物
14	有機ヨウ素カルバメート及びベンズイミダゾール系化合物
15	ジチオカルバメート化合物
16	ブランク

第5図

第3図

No.	菌子種類
1	アスペルギルス ニゲル (Aspergillus niger)
2	ペニシリウム シトリウム (Penicillium citrinum)
3	リゾプス ニグリカンス (Rhizopus nigricans)
4	クラドスポリウム ヘルバラム (Cladosporium herbarum)
5	チャエロミウム グロボサム (Chaetomium globosum)
6	ミロチシウム ヴェルカリア (Myrothecium verrucaria)

No.	菌子種類
1	アスペルギルス ニゲル (Aspergillus niger)
2	ペニシリウム シトリウム (Penicillium citrinum)
3	リゾプス ストコロリウム (Rhizopus stolonifer)
4	クラドスポリウム クラドスポリウムイデス (Cladosporium cladosporioides)
5	アレルタリア アレルタリア (Alleraria Alleraria)
6	アカリウム (Acremonium)
7	フサリウム (Fusarium Sp.)
8	ステルボリウム (Stelbomyces Sp.)

第4図

